

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-125497

(P2019-125497A)

(43) 公開日 令和1年7月25日(2019.7.25)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 41/00 (2018.01)	F 2 1 S 8/10 5 3 2	3 K 2 4 3
F 2 1 S 43/00 (2018.01)	F 2 1 S 8/10 1 5 1	
F 2 1 S 45/00 (2018.01)	F 2 1 V 29/503	
F 2 1 V 29/503 (2015.01)	F 2 1 V 29/67 1 0 0	
F 2 1 V 29/67 (2015.01)	F 2 1 V 29/76	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-5388 (P2018-5388)
 (22) 出願日 平成30年1月17日 (2018.1.17)

(71) 出願人 000000136
 市光工業株式会社
 神奈川県伊勢原市板戸80番地
 (74) 代理人 100144048
 弁理士 坂本 智弘
 (74) 代理人 100189186
 弁理士 大石 敏弘
 (74) 代理人 100186679
 弁理士 矢田 歩
 (72) 発明者 武藤 孝志
 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社内
 Fターム(参考) 3K243 AA08 BB11 BC01 CC04

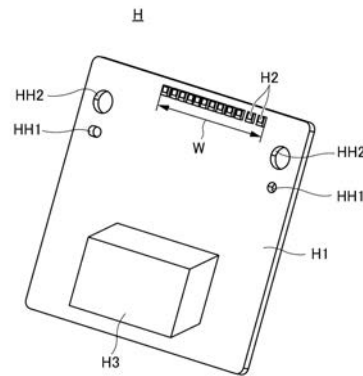
(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【要約】

【課題】異なる位置に配置される複数の光源を冷却ファンで効率よく冷却することができる車両用灯具を提供する。

【解決手段】本発明の車両用灯具は、ベース部11を有するヒートシンク10と、ベース部11上に配置され、第1発光チップL2を有する第1光源Lと、ベース部11上に配置され、第2発光チップH2を有する第2光源Hと、ヒートシンク10を冷却する冷却ファン70と、を備え、ベース部11は、第1光源Lを配置する水平部11Aと、水平部11Aの前方側から前方斜め下側に延在し、第2光源Hを配置する傾斜部11Bと、を備え、冷却ファン70は、側面視で見て、冷却ファン70の回転軸71の延長線Xが第1発光チップL2を通る鉛直線Yに対して所定の角度θ1以上傾けて配置され、風を吹き出す吹き出し面74が前方斜め上側に傾斜している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベース部を有するヒートシンクと、
 前記ベース部に配置され、第 1 発光チップを有する第 1 光源と、
 前記ベース部に配置され、第 2 発光チップを有する第 2 光源と、
 前記ヒートシンクを冷却する冷却ファンと、を備え、
 前記ベース部は、
 前記第 1 光源を配置する水平部と、
 前記水平部の前方側から前方斜め下側に延在し、前記第 2 光源を配置する傾斜部と、を
 備え、

10

前記冷却ファンは、側面視で見て、前記冷却ファンの回転軸の延長線が前記第 1 発光チップを通る鉛直線に対して所定の角度以上傾けて配置され、風を吹き出す吹出し面が前方斜め上側に傾斜していることを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】

前記所定の角度は、基準角度の $1/6$ 以上、 $5/6$ 以下であり、

前記基準角度が、側面視で見て、前記第 2 光源の配置される前記傾斜部の載置面に対して直交する直交線の前記鉛直線に対する角度であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具。

【請求項 3】

前記冷却ファンは、側面視で見て、前記回転軸の延長線が前記第 1 発光チップと前記第 2 発光チップの間を通るように配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用灯具。

20

【請求項 4】

前記ヒートシンクは、前記水平部の裏面と前記傾斜部の裏面を繋ぐ肉厚部を備え、

前記肉厚部は、側面視で見て、前記第 1 発光チップの第 1 発光中心、又は、前記第 2 発光チップの第 2 発光中心から垂線を引くことが可能な表面を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具。

【請求項 5】

前記肉厚部は、側面視で見て、前記第 1 発光中心及び前記第 2 発光中心の両方から垂線を引くことが可能な前記表面を有していることを特徴とする請求項 4 に記載の車両用灯具。

30

【請求項 6】

前記肉厚部は、側面視で見て、前記表面に対する前記第 2 発光中心からの垂線が前記表面に対する前記第 1 発光中心からの垂線よりも長い前記表面を有していることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の車両用灯具。

【請求項 7】

前記肉厚部は、側面視で見て、前記冷却ファンの吹出し面とほぼ平行である前記表面を有していることを特徴とする請求項 4 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具。

【請求項 8】

前記第 2 光源は、水平方向に並ぶ複数の前記第 2 発光チップを有しており、

前記肉厚部は、水平方向の水平幅が前記第 2 発光チップのチップ列の幅以上であることを特徴とする請求項 4 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具。

40

【請求項 9】

前記肉厚部の水平幅が水平方向の前記水平部の幅及び水平方向の前記傾斜部の幅よりも小さく、

前記ヒートシンクは、前記肉厚部が存在しない前記水平部の裏面及び前記傾斜部の裏面に設けられ、側面視で見て、前記回転軸の延長線にほぼ直交する方向に並ぶ複数の放熱フィンを備え、

前記放熱フィンは、側面視で見て、前記冷却ファンに向かって前記肉厚部の表面を超えて延在していることを特徴とする請求項 8 に記載の車両用灯具。

50

【請求項 10】

前記放熱フィンが、前記肉厚部上にも延在していることを特徴とする請求項 9 に記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用灯具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、発光チップを有する第 1 光源と、発光チップを有する第 2 光源と、第 1 光源及び第 2 光源を配置するベース部と、ベース部を冷却するファン（以下、冷却ファンともいう。）と、を備えた車両用灯具が開示されている。

10

【0003】

より具体的には、特許文献 1 の車両用灯具は、ベース部が、水平面状に形成された上壁部と、上壁部の前端から斜め下前方へ向けて延びる傾斜壁部と、上壁部及び傾斜壁部の下面から下方向へ延びる放熱フィンと、を有し、上壁部に第 1 光源が設けられ、傾斜壁部に第 2 光源が設けられ、放熱フィンの下側に放熱フィンに向けて風を送り込むように吹き出し口を真上に向け冷却ファンが配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献 1】国際公開第 2017/104678 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、発光チップを有する半導体型の光源の場合、発光チップの発熱を効率よく冷却することが発光効率及び劣化抑制のために重要であり、近年の半導体型の光源のハイパワー化に伴って、今後、より一層、冷却効率の向上が求められるものと思われる。

【0006】

そして、例えば、ロービーム用の光源とハイビーム用の光源は、ベース部の異なる位置に配置されることになるため、そのように異なる位置に設けられる複数の光源を有する車両用灯具において、それらの光源を冷却ファンで、これまで以上に効率よく冷却できることが望まれる。

30

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、異なる位置に配置される複数の光源を冷却ファンで効率よく冷却することができる車両用灯具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上記目的を達成するために以下の構成によって把握される。

40

(1) 本発明の車両用灯具は、ベース部を有するヒートシンクと、前記ベース部に配置され、第 1 発光チップを有する第 1 光源と、前記ベース部に配置され、第 2 発光チップを有する第 2 光源と、前記ヒートシンクを冷却する冷却ファンと、を備え、前記ベース部は、前記第 1 光源を配置する水平部と、前記水平部の前方側から前方斜め下側に延在し、前記第 2 光源を配置する傾斜部と、を備え、前記冷却ファンは、側面視で見て、前記冷却ファンの回転軸の延長線が前記第 1 発光チップを通る鉛直線に対して所定の角度以上傾けて配置され、風を吹き出す吹き出し面が前方斜め上側に傾斜している。

【0009】

(2) 上記(1)の構成において、前記所定の角度は、基準角度の 1/6 以上、5/6 以下であり、前記基準角度が、側面視で見て、前記第 2 光源の配置される前記傾斜部の載置

50

面に対して直交する直交線の前記鉛直線に対する角度である。

【0010】

(3) 上記(1)又は(2)の構成において、前記冷却ファンは、側面視で見て、前記回転軸の延長線が前記第1発光チップと前記第2発光チップの間を通るように配置されている。

【0011】

(4) 上記(1)から(3)のいずれか1つの構成において、前記ヒートシンクは、前記水平部の裏面と前記傾斜部の裏面を繋ぐ肉厚部を備え、前記肉厚部は、側面視で見て、前記第1発光チップの第1発光中心、又は、前記第2発光チップの第2発光中心から垂線を引くことが可能な表面を有している。

10

【0012】

(5) 上記(4)の構成において、前記肉厚部は、側面視で見て、前記第1発光中心及び前記第2発光中心の両方から垂線を引くことが可能な前記表面を有している。

【0013】

(6) 上記(4)又は(5)の構成において、前記肉厚部は、側面視で見て、前記表面に対する前記第2発光中心からの垂線が前記表面に対する前記第1発光中心からの垂線よりも長い前記表面を有している。

【0014】

(7) 上記(4)から(6)のいずれか1つの構成において、前記肉厚部は、側面視で見て、前記冷却ファンの吹出し面とほぼ平行である前記表面を有している。

20

【0015】

(8) 上記(4)から(7)のいずれか1つの構成において、前記第2光源は、水平方向に並ぶ複数の前記第2発光チップを有しており、前記肉厚部は、水平方向の水平幅が前記第2発光チップのチップ列の幅以上である。

【0016】

(9) 上記(8)の構成において、前記肉厚部の水平幅が水平方向の前記水平部の幅及び水平方向の前記傾斜部の幅よりも小さく、前記ヒートシンクは、前記肉厚部が存在しない前記水平部の裏面及び前記傾斜部の裏面に設けられ、側面視で見て、前記回転軸の延長線にほぼ直交する方向に並ぶ複数の放熱フィンを備え、前記放熱フィンは、側面視で見て、前記冷却ファンに向かって前記肉厚部の表面を超えて延在している。

30

【0017】

(10) 上記(9)の構成において、前記放熱フィンが、前記肉厚部上にも延在している。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、異なる位置に配置される複数の光源を冷却ファンで効率よく冷却することができる車両用灯具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係る実施形態の車両用灯具を備えた車両の平面図である。

40

【図2】本発明に係る実施形態の灯具ユニットの断面図である。

【図3】本発明に係る実施形態の第2光源の斜視図である。

【図4】本発明に係る実施形態の冷却効率を高めるための構成を説明するための図である。

【図5】本発明に係る実施形態の変形例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態(以下、「実施形態」と称する。)について詳細に説明する。

なお、実施形態の説明の全体を通して同じ要素には同じ番号又は符号を付している。

50

【0021】

また、実施形態及び図中において、特に断りがない場合、「前」、「後」は、各々、車両102の「前進方向」、「後進方向」を示し、「上」、「下」、「左」、「右」は、各々、車両102に乗車する運転者から見た方向を示す。

【0022】

なお、特に断りがない場合、前後方向は、先に説明した前進後進方向であり、鉛直方向は先に説明した上下方向であり、水平方向は先に説明した左右方向であり、水平方向は車両幅方向という場合もある。

【0023】

図1は、本発明に係る実施形態の車両用灯具を備えた車両102の平面図である。

10

図1に示すように、本発明に係る実施形態の車両用灯具は、車両102の前方の左右のそれぞれに設けられる前照灯(101L、101R)であり、以下では単に車両用灯具と記載する。

【0024】

本実施形態の車両用灯具は、車両前方側に開口したハウジング(図示せず)と開口を覆うようにハウジングに取り付けられるアウターレンズ(図示せず)を備え、ハウジングとアウターレンズとで形成される灯室内に灯具ユニット1(図2参照)等が配置されている。

【0025】

図2は灯具ユニット1の断面図であり、図3は、第2光源Hの斜視図である。

20

なお、図2は灯具ユニット1の灯具光軸Zに沿った断面図になっている。

【0026】

図2に示すように、灯具ユニット1は、ヒートシンク10と、第1光源Lと、リフレクタ20と、シェード30と、第2光源Hと、反射部材40と、レンズ50と、レンズホルダ60と、冷却ファン70と、を主に備えている。

【0027】

(ヒートシンク10)

ヒートシンク10は、第1光源L及び第2光源Hの発生する熱を効率よく、放熱するために、熱伝導率のよい金属又は樹脂等によって形成され、本実施形態では、ヒートシンク10の後述する各部が一体成形されたアルミダイカスト製のヒートシンク10になっている。

30

【0028】

そして、詳細については後ほど改めて説明するが、ヒートシンク10は、第1光源L及び第2光源Hを配置するベース部11を有している。

具体的には、ベース部11は、第1光源Lを配置する水平部11Aと、水平部11Aの前方側(前端部)から前方斜め下側に延在し、第2光源Hを配置する傾斜部11Bと、を備え、断面図である図2に示されるように、側面視で見ると、ほぼくの字形状になっている。

【0029】

(第1光源L)

40

第1光源Lは、ロービーム配光用の光を出射する光源であり、第1基板L1と、第1基板L1上に設けられた1つの第1発光チップL2と、を備えている。

なお、第1発光チップL2の数は1つに限定される必要はなく、複数の第1発光チップL2(例えば4チップ)が水平方向に並ぶように第1基板L1上に設けられたものであってもよい。

【0030】

そして、第1光源Lは、光を上側に出射するように、ベース部11の水平部11A上に設けられた光源載置部11AAに配置され、光源ホルダ12によって光源載置部11AAに取り付けられており、出射した光は、第1光源L側を向くりフレクタ20の反射面21Aによって、レンズ50側に反射される。

50

【0031】

なお、本実施形態の第1光源Lは、第1発光チップL2がLEDチップであるLED光源であるが、これに限定される必要はなく、第1光源Lは、例えば、第1発光チップL2がLDチップ（レーザダイオードチップ）であるレーザ光源等であってもよく、第1光源Lには、半導体型の光源が好適に用いられる。

【0032】

（リフレクタ20）

リフレクタ20は、図2に示すように、第1光源Lからの光をレンズ50側に反射する反射面21Aを有する反射部21と、反射部21の下端外周に設けられたフランジ部22と、を備えている。

10

【0033】

そして、リフレクタ20は、前方側を開口した状態として第1光源L上を半ドーム状に覆うようにベース部11の水平部11A上に配置され、フランジ部22が水平部11Aに対してネジ固定される。

【0034】

また、リフレクタ20は反射面21Aが2つの焦点を有する楕円面の一部をなす形状に形成されており、リフレクタ20は、反射面21Aの後方側の焦点である後方焦点が第1光源Lの発光中心である第1発光中心（第1発光チップL2の第1発光中心）にほぼ一致するとともに、反射面21Aの前方側の焦点である前方焦点Oが前後方向で見て、後述するシェード30の遮光部31と重なる範囲内であって遮光部31の下側に位置するように、水平部11A上に配置されている。

20

【0035】

（シェード30）

シェード30は、後述する第2光源Hの第2発光チップH2の上側に位置し、リフレクタ20でレンズ50側に反射された第1光源Lからの光のうち、レンズ50の下側に向かう光の一部を遮光し、ロービーム配光パターンのカットオフラインを形成するための部材である。

このため、シェード30は、カットオフラインの形状に合わせた形状に形成された遮光部31を備えている。

【0036】

なお、シェード30は、遮光部31の左右の端部（つまり、両端部）のそれぞれに一体に設けられ、下側に延在する取付脚部（図示せず）を備えており、その取付脚部（図示せず）がベース部11の傾斜部11Bに固定される。

30

このため、その図示しない取付脚部には、傾斜部11Bに設けられた一对の位置決めピン（図示せず）が挿入される位置決め孔（図示せず）と、傾斜部11Bにネジ固定するためのネジ孔（図示せず）と、が形成されており、後述する第2光源Hの第2基板H1及び反射部材40とともに、傾斜部11Bに対してネジ固定されるようになっている。

【0037】

（第2光源H）

第2光源Hは、ハイビーム配光用の光を出射する光源であり、図3に示すように、第2基板H1と、第2基板H1上に設けられ、水平方向に並ぶ複数の第2発光チップH2と、第2基板H1の下側に位置するように第2基板H1上に設けられ、給電配線のコネクタが接続される給電コネクタH3と、を備えている。

40

【0038】

そして、第2光源Hは、第2発光チップH2の一部又は全部を点消灯させることで、対向車や先行車に対するグレアを抑制するように、ハイビーム配光パターン（以下、ハイビーム付加配光という場合もある。）を変化させる可変ハイビーム（Adaptive Driving Beam）制御を行うことができる光源になっている。

【0039】

本実施形態では、第2光源Hも、第1光源Lと同様に第2発光チップH2にLEDチッ

50

ブを用いたLED光源である。

【0040】

ただし、第1光源Lで説明したのと同様に、第2光源Hは、第2発光チップH2がLDチップ(レーザダイオードチップ)であるレーザ光源等であってもよく、第2光源Hには、半導体型の光源が好適に用いられる。

【0041】

なお、第2基板H1には、ベース部11の傾斜部11Bに設けられた一对の位置決めピン(図示せず)が挿入される左右一对の位置決め孔HH1(図3参照)と、傾斜部11Bにネジ固定するための左右一对のネジ孔HH2(図3参照)と、が形成されており、先に説明したシェード30及び後ほど説明する反射部材40とともに、傾斜部11Bに対してネジ固定されるようになっている。

10

【0042】

(反射部材40)

反射部材40は、図2に示すように、第2発光チップH2よりも下側に配置され、第2発光チップH2からの光の一部をレンズ50の上側に向けて反射する部材であり、第2光源H(第2発光チップH2)からの光をレンズ50に向けて反射する反射部41を備えている。

【0043】

そして、反射部41でレンズ50の下側に入射する光をレンズ50の上側に反射させることで、第2光源H(第2発光チップH2)からの光で形成されるハイビーム付加配光が上方に広がり有する配光となる。

20

【0044】

なお、反射部材40は、反射部41の左右に一体に設けられ、ベース部11の傾斜部11Bに固定するための固定部(図示せず)を備えている。

そして、その図示しない固定部のそれぞれには、傾斜部11Bに設けられた一对の位置決めピン(図示せず)が挿入される位置決め孔(図示せず)と、傾斜部11Bにネジ固定するためのネジ孔(図示せず)と、が形成されており、先に説明したシェード30及び第2光源Hの第2基板H1とともに、傾斜部11Bに対してネジ固定されるようになっている。

【0045】

30

(レンズ50)

レンズ50は、第1光源L及び第2光源Hからの光を所定の配光パターンとして前方側に照射するための部材であり、配光制御を行うレンズ部51と、レンズ部51の外周部に一体に設けられ、後述するレンズホルダ60によって保持されるフランジ部52と、を備えている。

【0046】

(レンズホルダ60)

レンズホルダ60は、第1光源L及び第2光源Hの前方側の所定の位置にレンズ50を位置させる部材であり、ネジによって、ヒートシンク10の図示しない取付部に対して取り付けられるとともに、図2に示すように、レンズ50のフランジ部52を保持する。

40

【0047】

(冷却ファン70)

冷却ファン70は、第1光源L及び第2光源Hを冷却するために、ヒートシンク10を冷却するための風を発生する部材であり、配置等に関しては、後ほど詳細に説明するが、回転軸71を中心に回転するインペラ72と、そのインペラ72の周囲を取り囲むハウジング73と、を備えている。

なお、冷却ファン70は、ヒートシンク10のベース部11から延在する、図示しない脚部にネジ止めされている。

【0048】

次に、冷却効率を高めるための構成を説明するための図である図4を参照しながら、よ

50

り詳細に構成等について説明する。

なお、図4は、図2と同様の図示になっており、説明がわかりやすいように余計な符号及び番号を省略した上で、説明に必要な図示を加えたものになっている。

【0049】

図4に示すように、側面視で見て、冷却ファン70は、冷却ファン70の回転軸71の延長線Xが第1発光チップL2の発光中心である第1発光中心を通る鉛直線Yに対して所定の角度 θ_1 以上傾けて配置され、風を吹き出す吹出し面74が前方斜め上側に傾斜している。

なお、水平方向での冷却ファン70の位置は、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の両方を網羅する位置（つまり、それらの下側の領域を網羅する位置）に配置される。

10

【0050】

このため、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の双方が位置する方向に満遍なく風を送ることができるため、どちらの発光チップを有する光源に対しても高い冷却効率を得ることができる。

【0051】

なお、先に触れたように、第1光源Lが水平方向に並ぶ複数の第1発光チップL2を有している場合もあるが、この場合でも、側面視で見れば、それらが同じ位置で重なって見えるため、第1発光チップL2の第1発光中心を通る鉛直線Yは1つの直線として扱うことが可能である。

20

【0052】

また、図4に示すように、側面視で見て、第2光源Hの配置される傾斜部11Bの載置面11BAに対して直交する直交線OLの鉛直線Yに対する角度を基準角度 θ_2 としたときに、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の双方が位置する方向に満遍なく風を送るために、所定の角度 θ_1 は基準角度 θ_2 の $1/6$ 以上、 $5/6$ 以下であることが好ましく、所定の角度 θ_1 は基準角度 θ_2 の $2/6$ 以上、 $4/6$ 以下であることがより好ましい。

【0053】

なお、本実施形態では、第2光源Hの第2基板H1が熱伝導率のよい材料を用いたものとしているため、第2基板H1の載置される範囲を網羅するように風を送ることがよく、基準角度 θ_2 を規定するにあたって、傾斜部11Bの載置面11BAに対して直交する直交線OLを用いている。

30

【0054】

そして、所定の角度 θ_1 が、基準角度 θ_2 のほぼ $3/6$ （つまり、 $1/2$ ）となると、第2基板H1の載置される範囲を全体的に網羅しやすいため、所定の角度 θ_1 は基準角度 θ_2 のほぼ $3/6$ （つまり、 $1/2$ ）であるのが最もよいと考えられる。

【0055】

しかしながら、第2基板H1の熱伝導率によっては、より第2発光チップH2の方向に風が向くようにすることが好ましい場合がある。

この場合には、鉛直線Y上に冷却ファン70の吹出し面74側の回転軸71が位置するようにしたときに、その冷却ファン70の吹出し面74側の回転軸71に向かって第2発光チップH2の発光中心である第2発光中心から引いた直線を先の直交線OLに代える直線OL'として、その直線OL'の鉛直線Yに対する角度を基準角度 θ_2 とすればよく、このときにも所定の角度 θ_1 は、基準角度 θ_2 を基準にして説明した上記範囲が好ましい。

40

【0056】

なお、第2光源Hは、先に説明したように、水平方向に複数の第2発光チップH2を有しているが、先に第1光源Lで説明したのと同様に、側面視で見れば、それらは重なって見えるため、水平方向に複数の第2発光チップH2を有する場合でも第2発光中心から引いた直線は1つの直線として扱うことが可能である。

50

【0057】

また、図4に示すように、冷却ファン70は、側面視で見て、回転軸71の延長線Xが第1発光チップL2と第2発光チップH2の間を通るように配置されているようにすることで、確実に、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の双方が位置する方向に満遍なく風を送ることができるため、どちらの発光チップを有する光源に対しても高い冷却効率を得ることができる。

【0058】

一方、図4に示すように、ヒートシンク10は、水平部11Aの裏面11ACと傾斜部11Bの裏面11BCを繋ぐ、断面がほぼ三角形の肉厚部11Cを備えており、第1光源L及び第2光源Hからの熱を効率よく拡散できるため、冷却ファン70から第1発光チップL2及び第2発光チップH2の双方が位置する方向に満遍なく風を送る効果に加え、より一層、放熱性をよくすることができる。

10

【0059】

具体的には、図4に示すように、肉厚部11Cは、側面視で見て、第1発光チップL2の第1発光中心、又は、第2発光チップH2の第2発光中心から垂線（点線参照）を引くことが可能な表面11CAを有しており、第1発光チップL2又は第2発光チップH2からの熱を最短距離で冷却ファン70の吹出し面74に向けて伝搬できることが好ましい。

【0060】

また、図4に示すように、肉厚部11Cは、側面視で見て、第1発光チップL2の第1発光中心及び第2発光チップH2の第2発光中心の両方から垂線（点線参照）を引くことが可能な表面11CAを有していることがより好ましく、このようにすれば、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の両方からの熱を最短距離で冷却ファン70の吹出し面74に向けて伝搬できる。

20

【0061】

なお、本実施形態では、第1発光チップL2よりも第2発光チップH2の数が多いため、その分、第2光源Hの発熱量が大きい。

このことから、第2光源Hの放熱効率がより高いことが望ましく、図4に示すように、肉厚部11Cは、側面視で見て、表面11CAに対する第2発光チップH2の第2発光中心からの垂線（点線参照）が表面11CAに対する第1発光チップL2の第1発光中心からの垂線（点線参照）よりも長い表面11CAを有しているのが好適である。

30

【0062】

このようにすれば、第1発光チップL2側の肉厚部11Cの肉厚が必要以上に厚くなり、コストが上昇するのを抑えつつ、より放熱性が求められる第2発光チップH2の放熱性を高めることが可能である。

【0063】

さらに、図4に示すように、肉厚部11Cは、側面視で見て、冷却ファン70の吹出し面74とほぼ平行である表面11CAを有していることが好ましく、このようにすれば、全体的に効率よく冷却ファン70からの風を受けることができるので、全体的に高い放熱性を得ることができる。

【0064】

一方、水平方向に関しても、肉厚部11Cは、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の範囲を網羅していることが好ましい。

40

そして、第1光源Lがロービーム配光用の光源であることから、仮に、第1光源Lを複数の第1発光チップL2を有するものとする場合であっても、ADB制御を行うハイビーム配光用の光源である第2光源Hの第2発光チップH2の数よりも増やすことは少ないと考えられる。

【0065】

このことから、第1発光チップL2及び第2発光チップH2の範囲を確実に網羅する観点で考えれば、図3に示すように、第2発光チップH2のチップ列の幅を幅Wとすると、肉厚部11Cは、水平方向の水平幅が第2発光チップH2のチップ列の幅W以上であるこ

50

とが好ましく、そうすることで、水平方向における第 1 発光チップ L 2 及び第 2 発光チップ H 2 の範囲を網羅する範囲の熱の効率的な拡散が行える。

【0066】

一方で、肉厚部 11C の水平幅が大きすぎるとコストが上昇するため、肉厚部 11C の水平幅は水平方向の水平部 11A の幅及び水平方向の傾斜部 11B の幅よりも小さいことが好ましい。

【0067】

以上のように、本実施形態によれば、複数の光源（第 1 光源 L、第 2 光源 H）が異なる位置に配置されていても、冷却ファン 70 で効率よく冷却することができる。

【0068】

（変形例）

次に、本発明に係る実施形態の灯具ユニット 1 の変形例を説明するための図 5 を参照しながら、変形例について説明する。

なお、図 5 も図 2 と同様の断面図になっており、また、上記実施形態と同様の点については説明を省略する場合がある。

【0069】

上記実施形態では、ヒートシンク 10 に放熱フィンを設けていない場合について示したが、図 5 に示すように、ヒートシンク 10 は、さらに、効率的に放熱が行えるようにするために、放熱フィン 14 を備えていてもよい。

【0070】

具体的には、ヒートシンク 10 は、水平方向で肉厚部 11C が存在しない水平部 11A の裏面 11AC 及び傾斜部 11B の裏面 11BC（つまり、肉厚部 11C よりも車両幅方向外側）に設けられ、側面視で見て、回転軸 71 の延長線 X にほぼ直交する方向に並ぶ複数の放熱フィン 14（点線参照）を備えている。

【0071】

そして、放熱フィン 14 は、側面視で見て、冷却ファン 70 に向かって斜め後方下側に肉厚部 11C の表面 11CA を超えて延在しているとともに、その放熱フィン 14 は、水平方向で肉厚部 11C が存在しない水平部 11A の裏面 11AC 及び傾斜部 11B の裏面 11BC の部分から、実線で示すように、肉厚部 11C 上にも延在している。

【0072】

なお、図 5 に示すように、放熱フィン 14 が、側面視で見て、冷却ファン 70 の吹出し面 74 に向かって延在していることで、放熱フィン 14 の間の吹出し面 74 側の隙間が吹出し面 74 に対面することになるので効率よく、その隙間内に風が取り込まれ、放熱効率を高めることができる。

【0073】

また、図 5 に示すのとは異なり、複数の放熱フィン 14 が水平方向に並べられている場合、肉厚部 11C との間で空気だまりとなる部分ができるが、図 5 に示すように、放熱フィン 14 が回転軸 71 の延長線 X にほぼ直交する方向に並ぶことで、そのような空気だまりの発生を抑制し、放熱フィン 14 同士の間を送り込まれた風がスムーズに水平方向（車両幅方向）に流れるため、高い冷却効率を得ることができる。

【0074】

以上、具体的な実施形態を基に本発明の説明を行ってきたが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。

例えば、第 2 光源 H の第 2 基板 H 2 の上端をカットオフラインの形状に合わせた形状として、シェード 30 を省略する構成にしてもよく、技術的思想を逸脱することのない変更や改良を行ったものも発明の技術的範囲に含まれるものであり、そのことは当業者にとって特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

【0075】

1 灯具ユニット

10

20

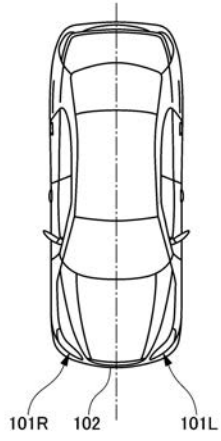
30

40

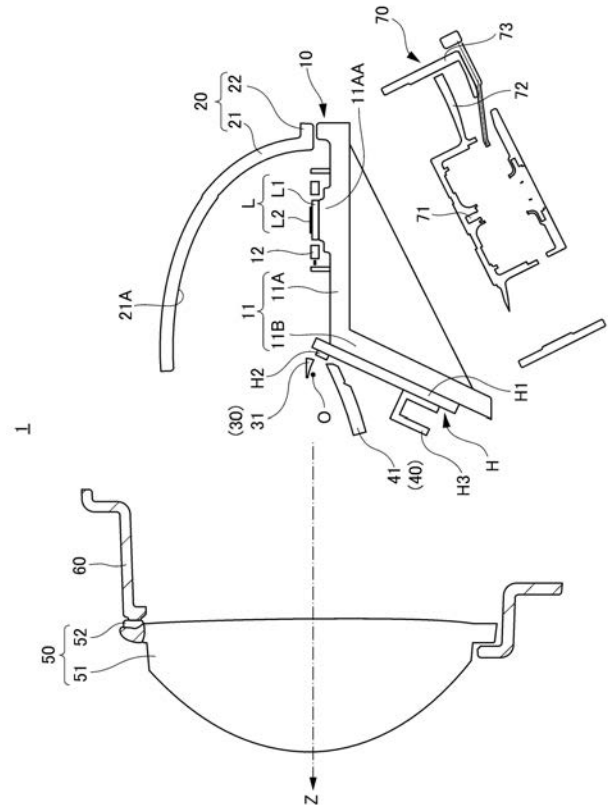
50

1 0	ヒートシンク	
1 1	ベース部	
1 1 A	水平部	
1 1 A A	光源載置部	
1 1 A C	裏面	
1 1 B	傾斜部	
1 1 B A	載置面	
1 1 B C	裏面	
1 1 C	肉厚部	
1 1 C A	表面	10
1 2	光源ホルダ	
1 4	放熱フィン	
2 0	リフレクタ	
2 1	反射部	
2 1 A	反射面	
2 2	フランジ部	
3 0	シェード	
3 1	遮光部	
4 0	反射部材	
4 1	反射部	20
5 0	レンズ	
5 1	レンズ部	
5 2	フランジ部	
6 0	レンズホルダ	
7 0	冷却ファン	
7 1	回転軸	
7 2	インペラ	
7 3	ハウジング	
7 4	吹出し面	
H	第2光源	30
H 1	第2基板	
H 2	第2発光チップ	
H 3	給電コネクタ	
HH 1	位置決め孔	
HH 2	ネジ孔	
L	第1光源	
L 1	第1基板	
L 2	第1発光チップ	
O	前方焦点	
O L	直交線	40
O L'	直線	
1	所定の角度	
2	基準角度	
W	チップ列の幅	
X	延長線	
Y	鉛直線	
Z	灯具光軸	
1 0 1 L、1 0 1 R	車両用灯具（前照灯）	
1 0 2	車両	

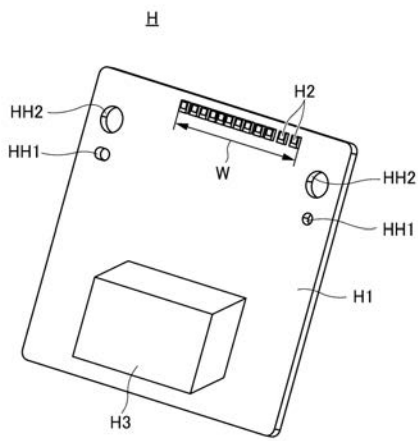
【 図 1 】



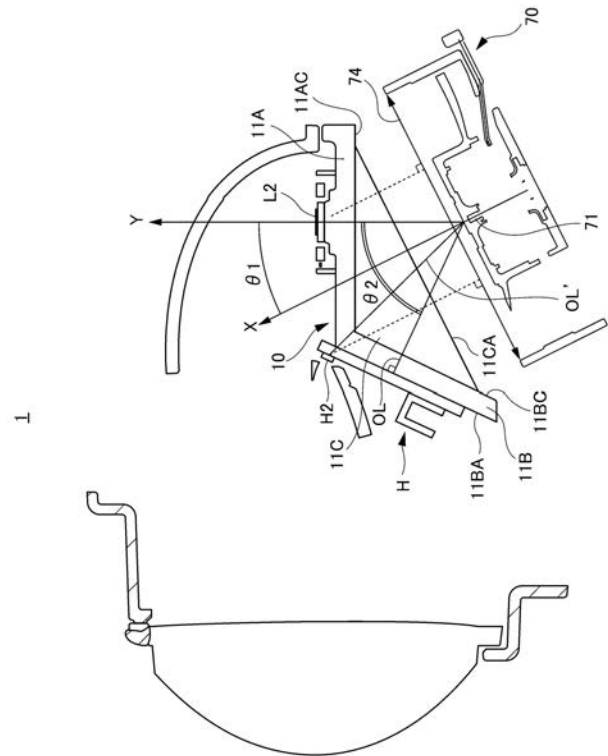
【 図 2 】



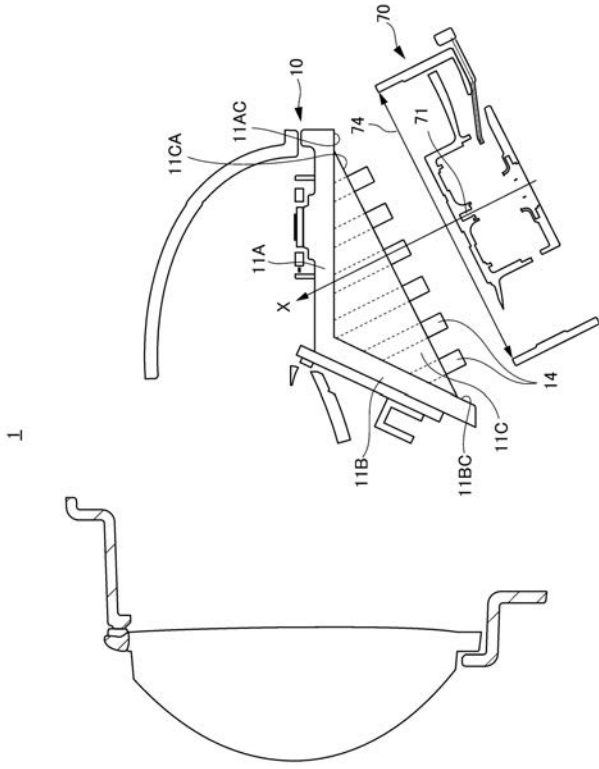
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード(参考)
F 2 1 V 29/76	(2015.01)	F 2 1 W 101:10	
F 2 1 W 103/00	(2018.01)	F 2 1 Y 115:10	
F 2 1 W 104/00	(2018.01)	F 2 1 Y 115:30	
F 2 1 W 105/00	(2018.01)		
F 2 1 W 102/00	(2018.01)		
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)		
F 2 1 Y 115/30	(2016.01)		